



19 BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

12 Übersetzung der
europäischen Patentschrift

87 EP 0 395 459 B1

10 DE 690 02 122 T 2

51 Int. Cl.⁵:
B 64 C 1/22

21	Deutsches Aktenzeichen:	690 02 122.4
86	Europäisches Aktenzeichen:	90 400 826.5
86	Europäischer Anmeldetag:	27. 3. 90
87	Erstveröffentlichung durch das EPA:	31. 10. 90
87	Veröffentlichungstag der Patenterteilung beim EPA:	7. 7. 93
47	Veröffentlichungstag im Patentblatt:	14. 10. 93

DE 690 02 122 T 2

30 Unionspriorität: 32 33 31
21.04.89 FR 8905329

73 Patentinhaber:
Aérospatiale Société Nationale Industrielle, Paris,
FR

74 Vertreter:
Dziewior, J., Dipl.-Phys.Dr.rer.nat.; Fay, H.,
Dipl.-Phys. Dr.rer.nat., Pat.-Anwälte, 89073 Ulm

84 Benannte Vertragsstaaten:
DE, ES, GB, IT, NL

72 Erfinder:
Dalbera, Jacques Maurice, F-33120 Arcachon, FR

54 Autonome Frachtlade- und Frachtausladevorrichtung, die in einem Flugzeug integriert ist.

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist (Art. 99 (1) Europäisches Patentübereinkommen).

Die Übersetzung ist gemäß Artikel II § 3 Abs. 1 IntPatÜG 1991 vom Patentinhaber eingereicht worden. Sie wurde vom Deutschen Patentamt inhaltlich nicht geprüft.

DE 690 02 122 T 2

P 690 02 122.4

Beschreibung

Die vorliegende Erfindung betrifft eine Stückgut-Ladevorrichtung in einem Flugzeug, das eine seitliche Tür aufweist.

Die in diesen Flugzeugen transportierten Waren sind üblicherweise auf Paletten oder in Container gepackt und die Handhabung der Fracht erfordert einen speziell ausgelegten Aufzugsapparat, um die Paletten oder Container zu fassen und diese bis zur Höhe des Frachtraums anzuheben und Mittel, die eingesetzt werden, um die Fracht nach dem Verlassen des Aufzugsapparats durch den Frachtraum zu schieben oder zu ziehen.

Zum Zwecke der Vereinfachung wird in der folgenden Beschreibung der Ausdruck "Fracht" allgemein verwendet, um die materielle Fracht eines Flugzeuges zu benennen; der Ausdruck soll in seinem weitesten Sinne, unabhängig von den Eigenschaften dieser Fracht, aufgefaßt werden.

Ihrer Natur nach sind die zum Be- und Entladen von Flugzeugen verwendeten Vorrichtungen besonders kostspielig. Bestimmte Flughäfen zweiter Ordnung, oder Flughäfen in Entwicklungsländern, sind mit diesen Vorrichtungen nicht ausgestattet.

Es besteht daher Bedarf an Gerätschaften, die dazu vorgesehen sind, in ein Flugzeug integriert zu werden und die Be- und Entladung ohne die Hilfe spezieller, außerhalb des Flugzeugs befindlicher Mittel vorzunehmen.

Das Dokument US-A-3 478 904 schlägt eine in ein Flugzeug integrierte Vorrichtung vor, die dazu fähig ist, das Be- und Entladen der Fracht auf nicht dafür mit speziellen Mitteln ausgestatteten Gelände zu gewährleisten.

Dieses Dokument schlägt eine autonome Frachtlade- und Frachtausladevorrichtung vor für Flugzeuge mit sich der Länge nach im Frachtraum beiderseits einer kugelbestückten Transportplatte erstreckenden Rollenförderern, wobei die Transportplatte zur Aufnahme der Fracht durch eine seitliche Tür vorgesehen ist, mit einer zusammenklappbaren Rollenbahn, mit Mitteln, um die Rollenbahn zwischen einer ersten zusammengeklappten, zur Aufbewahrung bei der Tür im Inneren des Frachtraums dienenden Lage und einer vollständig außerhalb gelegenen zweiten Lage hin- und herzubewegen, wobei die Rollenbahn in der zweiten Lage am einen Ende mit der Schwelle der Tür gelenkig verbunden ist, ferner mit Führungsmitteln, die der beweglich gelagerten Transportplatte zugeordnet sind und an denen die Rollenbahn geführt ist, mit Mitteln, um die Rollenbahn abzusenken oder anzuheben, wenn sie sich in ihrer zweiten Lage befindet, und mit mit der Transportplatte verbundenen Transporteinrichtungen.

Man sieht weiterhin, daß diese Ausgestaltung es nicht zuläßt, daß die Rollenbahn in ihrer zusammengeklappten Lage länger ist, als die entsprechende Öffnung an der seitlichen Tür des Frachtraums hoch ist, und daß die relativ lange Rollenbahn in Flugzeugen mit einem relativ niedrigen Frachtraum und einer niedrigen Ladetür unter dem Hauptdeck des Flugzeugs benutzt wird.

Um diese Unzulänglichkeiten zu beheben, schlägt die Erfindung eine Vorrichtung der eingangs erwähnten Art vor, die dadurch gekennzeichnet ist, daß Mittel vorhanden sind, die die Rollenbahn synchron mit dem Öffnen der Tür quer durch den Frachtraum verschieben, und daß die zweite Lage eine zusammengeklappte Lage ist.

Nach einer bevorzugten Ausbildung der Erfindung besteht die Rollenbahn aus zwei beinahe gleichartigen Teilen, die durch eine Achse an ihren jeweiligen Enden zusammengefügt sind, wobei die Länge der Teile der Breite des Bodens des Frachtraums an der Tür entspricht.

Nach einer Ausführungsform sind die Teile der Rollenbahn jeweils durch zwei parallele, starre Transportholme gebildet, die Transportrollen auf ihren einander gegenüberliegenden Seiten aufweisen.

In einer vorteilhaften Form sind die Führungsmittel, an denen die Rollenbahn geführt ist, von seitlich an der Lagerplatte angeordneten Schienen mit C-förmigen Abschnitten gebildet, die die Rollen aufnehmen und auf diese Weise die Spurweite der Transportholme festlegen.

Eine weitere Ausbildung der Erfindung ist dadurch gekennzeichnet, daß die Mittel, die die Rollenbahn synchron mit dem Öffnen der Tür zwischen ihrer ersten und ihrer zweiten Lage hin- und herbewegen, wenigstens eine starre Stange aufweisen, die an dem einen Ende mit dem unteren Abschnitt der Tür und an dem entgegengesetzten Ende mit dem Teil der Rollenbahn gelenkig verbunden ist, der in der zweiten Lage der Rollenbahn gelenkig mit der Schwelle der Tür verbunden ist.

Vorzugsweise umfassen die Mittel zum Anheben und Absenken eine Winde im Inneren des Frachtraums, die vorgesehen ist, um ein Kabel auf- und abzurollen, das in der Nähe des Gelenks der zwei Teile mit der Rollenbahn verbunden ist.

Einfacherweise ist die Transporteinrichtung der kugelbestückten Lagerplatte eine Winde mit einem Seil.

Die nachfolgende Beschreibung zeigt unter Berücksichtigung der beigefügten Zeichnung in nicht beschränkenden Beispielen, wie die Erfindung praktisch eingesetzt werden kann. Es zeigen:

- Fig. 1 eine schematische Ansicht der Vorrichtung nach der Erfindung mit unterschiedlichen Lagen der Rollenbahn;
- Fig. 2 bis Fig. 4 schematische Ansichten, die die Funktion der Vorrichtung kenntlich machen;
- Fig. 5 eine Teilansicht in der Ebene der Vorrichtung;
- Fig. 6 einen Teilschnitt entlang der Linie A-A aus Fig. 5;
- Fig. 7 einen Schnitt mit der Lagerplatte in der Aufbewahrungslage und der geschlossenen Tür des Frachtraums;
- Fig. 8 eine Teilansicht mit dem Gelenk der Rollenbahn auf der Schwelle der Tür des Frachtraums; in der zweiten Lage der Rollenbahn; und

Fig. 9 eine weitere mögliche Verwendung der Vorrichtung.

Mit Bezug auf die Zeichnung weist die Vorrichtung eine zusammenklappbare, gelenkig verbundene, im ganzen mit 1 bezeichnete Rollenbahn auf, die aus zwei Teilen 2,3 besteht, die durch eine Achse 4 an ihren jeweiligen Enden gelenkig zusammengefügt sind.

Figur 1 zeigt die Vorrichtung nach der Erfindung in der aufgeklappten Gebrauchsstellung, das Teil 2 ist in dieser Lage mit seinem der Achse 4 entgegengesetztem Ende mit der Schwelle der Tür 5 und, durch das selbe Ende, mit einem Ende wenigstens einer starren Stange gelenkig verbunden, deren anderes Ende lösbar an dem unteren Abschnitt der Tür 5 des Frachtraums angelenkt ist, mit Mitteln, die detailliert im folgenden beschrieben werden.

Die Enden der Teile 2,3 sind in der Nähe der Gelenkachse leicht gebogen, damit das Teil 3 parallel zu dem Teil 2 auf diesem zusammengeklappt sein kann, wie dies mit der gestrichelten Linie bei 8 dargestellt ist.

Ein an dem Teil 2 der Rollenbahn 1, in der Nähe der Gelenkachse 4 befestigtes Kabel 9 zum Anheben erstreckt sich längs der Decke des Frachtraums von der Tür 5 zu einer Winde 10, ist um eine unterhalb der Tür gelegene Kabelrolle 34 geführt und mit seinem Ende mit dem Teil 2 der Rollenbahn 1 verbunden.

Jedesmal, wenn die beiden Teile 2,3 der Rollenbahn 1 einer über dem anderen zusammengeklappt sind und die Winde 10 benutzt wird, werden sie in die mit 32' bezeichnete horizontale Lage gehoben und in dieser Lage gehalten. Die

Tür 5 kann dann nach unten geklappt und wieder verschlossen werden.

Bei dieser Bewegung ziehen die Stangen 6 die zwei Teile 2,3 in das Innere, das Teil 2 wird in den Führungsmitteln, die nachfolgend beschrieben werden, quer zum Boden 7 des Frachtraums geführt, um so in eine der Aufbewahrung dienenden Lage zu kommen. Es versteht sich von selbst, daß die Länge von jedem Teil 2 und 3 nahezu gleich der Weite des Bodens des Frachtraums an der Tür 5 ist.

Um bestimmte Einzelheiten der Vorrichtung zu beschreiben, wird nunmehr auf die Figuren 5 und 6 verwiesen.

Der Frachtraum des Flugzeugs umfaßt in bekannter Weise Rollenförderer 11, bestehend aus sich der Länge nach im Flugzeugrumpf erstreckenden Reihen von Walzen, auf denen die Frachten entsprechend ihrer Anlieferung auf einer kugelbestückten Transportplatte 12 verschoben werden, wobei die Transportplatte 12 gewöhnlicherweise an der Tür 5 zwischen zwei Abschnitten der Rollenförderer 11 angeordnet ist.

Nach der Erfindung ist die Transportplatte 12 beweglich. Zu diesem Zweck sind, wie dargestellt, auf dem Boden 7 des Frachtraums an der Tür zwei parallele Walzenreihen 13, die drehbar in Hohlschienen 14 angeordnet sind, sowie eine mittlere U-förmige Schiene 15 vorgesehen. Die Transportplatte 12 weist auf einer Achse in der Mitte ihrer unteren Oberfläche zwei Rollen 16 auf, die auf vertikalen Achsen 17 angeordnet sind: man sieht, daß die Rollen 16 ausgelegt sind, um die Transportplatte 12 in der Schiene 15 zu führen, bis sie auf den Walzen 13 rollt.

Ferner weist die Transportplatte 12 auf zwei Längsseiten Führungsschienen 18 auf, die in großem Maßstab in Figur 6 dargestellt sind und jeweils einen Querabschnitt und von oben nach unten einen ersten C-förmigen Abschnitt 19 aufweisen, der eine sich in Längsrichtung erstreckende, seitliche Hinterschneidung 20 begrenzt, und einen zweiten, einem umgedrehten "U" entsprechenden, d. h. nach unten offenen Abschnitt 21.

Jedes der zwei Teile 2,3 der Rollenbahn 1 wird von zwei starren, parallelen Transportholmen 22 gebildet, die eine Länge haben, die nahezu gleich der Breite des Bodens 7 des Frachtraums in Höhe der Tür 5 ist. Die Transportholme haben jeweils auf einem Abschnitt ihrer sich gegenüberliegenden Flächen um eine horizontale Achse 24 drehbar angeordnete Laufrollen 23 und im anderen Abschnitt unterhalb eines Überhangs um eine vertikale Achse 26 drehbar angeordnete Rollen 25, damit sich die Transportholme 22 wechselseitig in Querrichtung abstützen können.

Die Anordnung ist so, daß die Transportplatte 12 auf jeder ihrer Seiten über den Transportholmen 22 durch in den oberen Abschnitt 19 der Schienen 18 eingreifende Laufrollen 23 getragen wird und durch in den unteren Abschnitt 21 eingreifende Rollen 25 geführt wird. Durch diese Anordnung stellt die Transportplatte 12 die Spurweite der Transportholme 22 ein, da sie zwischen den zwei Transportholmen 22 eingebunden ist.

Außerdem haben die vorderen 28 und hinteren 29 Seiten der Transportplatte 12 abgeschrägte Kanten, wie in Figur 7 zu sehen ist, damit in einer Aufbewahrungsstellung ein Teil

unter einer Randleiste eines Anschlags 30 und der andere Teil in der Schließstellung der Tür 5 unter der Randleiste eines Halteorgans 31 eingepaßt ist, wobei dies Halteorgan 31 am unteren Abschnitt der Tür 5 angeordnet ist.

Die Mittel, die die Rollenbahn anheben oder absenken, umfassen zwei Kabel 9, die jeweils an einem Transportholm 22 in der Nähe der Gelenkachse 4 befestigt sind, um eine Verdrehung der Einheit zu vermeiden.

Nunmehr wird die Funktion der Vorrichtung beschrieben von der ersten, zusammengeklappten, der Aufbewahrung dienenden Lage im Frachtraum des Flugzeugs - bezeichnet mit 32 in Figur 1 - in welcher der Teil 3 der Rollenbahn um die Gelenkachse 4 auf das Teil 2 geklappt ist und die Tür 5 geschlossen ist.

In dieser Position greifen die Laufrollen 23 und die Rollen 25 der Transportholme 22 der Rollenbahn 1 in die Teile 19 bzw 21 der seitlichen Schienen 18 der Transportplatte 12 ein, die auf den Walzen 13 ruht und deren untere Rollen 16 in die Schiene 15 eingreifen. Die Seite vor der abgeschrägten Kante 28 der Transportplatte 12 greift unter die Randleiste des Anschlags 30, der die Transportplatte blockiert, während die hintere abgeschrägte Kante 29 unter die Randleiste des hinteren Anschlags 31 an der Tür 5 greift. Die Kabel 9 sind auf einer Trommel der Winde 10 aufgerollt, sie erstrecken sich längs der Decke des Frachtraums bis zum oberen Rand der Tür 5, wo sie um eine Kabelrolle 34 geführt werden. Die mit dem der Gelenkachse 4 entgegengesetzten Ende des Teils 2 und dem unteren Abschnitt der Tür 5 verbundenen

Stangen 6 sind praktisch mit den Transportholmen 22 der Teile 2 und 3 der Rollenbahn 1 ausgerichtet.

Wenn man die Tür 5 des Frachtraums öffnet, wird die hintere Seite der Transportplatte 12 freigegeben und die Stangen 6 ziehen mit ihr den durch die zwei Teile 2,3 der Rollenbahn 1 und der zwischen den Transportholmen 22 des Teils 2 befindlichen Transportplatte 12 gebildeten Komplex bis in die Lage 32', dargestellt in Figur 1. Dieser Komplex wird durch die Kabel 9 der Winde 10 in seiner Lage gehalten und blockiert; das der Gelenkachse 4 gegenüberliegende Ende des Teils 2 wird hierauf an der Schwelle der Tür 5 durch den Eingriff von zwei seitlichen, an den Transportholmen 22 befindlichen Anschlägen 35 in zwei Haltegabeln 36 gehalten (Figur 8).

Die Winde 10 wird zum Abrollen der Kabel 9 betätigt, bis das dem Teil 2 entgegengesetzte, von der Achse 4 getragene Ende sich auf der Höhe einer Ebene 37 eines die Frachten transportierenden Fahrzeuges befindet. Man klappt daraufhin von Hand das Teil 3 der Rollenbahn 1 auf, bis sich deren Ende auf der Ebene 37 befindet.

In einer vorteilhaften Ausführungsform können für das der Achse 4 entgegengesetzte Ende 3 zwei unbewegliche, hakenförmige Stützorgane 38 vorgesehen sein, die am freien Ende der Transportholme 22 des Teils 3 der Rollenbahn 1 angeordnet sind und vorteilhafterweise eine Rolle am Ende aufweisen, um in Längsrichtung erfolgende Verschiebungen des Komplexes abzufangen. Die Vorrichtung befindet sich dann in der in Figur 2 dargestellten Lage I.

Die Winde 10 wird dann betätigt, um die Rollenbahn zu begradigen und das Teil 3 in die Verlängerung des Teils 2 zu bringen (Lage II in Figur 3). Man kann die Transportplatte 12 bis zur Ebene 37 herablassen, dabei die Transportplatte 12 durch ein Kabel 40 zurückhalten, wobei das Kabel 40 an ihr befestigt und mit der Trommel einer zweiten Winde 39 verbunden ist.

Man betätigt zum Abwickeln erneut die Winde 10, um mit dem Kabel 9 die Vorrichtung in die in Figur 2 gezeigte Lage I zu bringen, in welcher man die Frachten auf der Transportplatte 12 verschieben kann, wie mit den strich-punktierten Linien angedeutet ist.

Die Winde 10 wird dann erneut betätigt, um die Rollenbahn 1 mit ihren zwei Teilen 2,3 durch Anheben in die Position II auszurichten (Figur 3) und die Fracht mittels der Winde 39 bis zur Schwelle der Tür 5 hochzuziehen.

Die Winde 10, von neuem betätigt, bringt das Teil 2 der Rollenbahn 1 zurück in die horizontale Lage III (Figur 4) und die Fracht wird auf der Transportplatte 12 an Bord gebracht, die dabei die Transportholme 22 des Teils 2 verläßt und durch die Rollen 16 in der Schiene 15 geführt auf den Walzen 13 läuft. Die Fracht kann dann nach hinten oder nach vorne im Frachtraum des Flugzeugs auf den Rollenförderern 11 verschoben werden.

Die bis hierher beschriebenen Handlungen werden im umgekehrten Sinne ausgeführt, um die Fracht zu entladen.

Die Handlungen zum Be- und Entladen brauchen vor Ort weder

bestimmte Einrichtungen, noch Fördermittel; dadurch ist eine autonome Vorrichtung gekennzeichnet.

Eine weitere Verwendungsmöglichkeit der erfindungsgemäßen Vorrichtung ist in Figur 9 dargestellt, bei der man eine mittels eines Krans herbeigeführte Fracht verlädt. Jedesmal, wenn der Komplex der zusammengeklappten Rollenbahn 1 mit der Transportplatte 12 herausgezogen ist (Lage 32' in Figur 1) kann er in diesem Fall mittels der Winde 10 herabgelassen werden, bis das Ende des zusammengeklappten Komplexes, das die Gelenkachse 4 aufweist, direkt auf dem Boden ruht, und der Teil 3 der Rollenbahn 1 dann ebenfalls flach auf den Boden auseinander geklappt wird. Die folgenden Handlungen sind die gleichen wie oben.

Patentansprüche

1. Autonome Frachtlade- und Frachtausladevorrichtung für Flugzeuge mit sich der Länge nach im Frachtraum beiderseits einer kugelbestückten Transportplatte (12) erstreckenden Rollenförderern, wobei die Transportplatte (12) zur Aufnahme der Fracht durch eine seitliche Tür (5) vorgesehen ist, mit einer zusammenklappbaren Rollenbahn (1), mit Mitteln, um die Rollenbahn (1) zwischen einer ersten zusammengeklappten, zur Aufbewahrung bei der Tür (5) im Inneren des Frachtraums dienenden Lage (32) und einer vollständig außerhalb gelegenen zweiten Lage (32') hin- und herzubewegen, wobei die Rollenbahn (1) in der zweiten Lage (32') am einen Ende mit der Schwelle der Tür (5) gelenkig verbunden ist, ferner mit Führungsmittel (18), die der beweglich gelagerten Transportplatte (12) zugeordnet sind und an denen die Rollenbahn (1) geführt ist, mit Mitteln (9,10,34), um die Rollenbahn (1) abzusenken oder anzuheben, wenn sie sich in ihrer zweiten Lage (32') befindet und mit der Transportplatte (12) verbundene Transporteinrichtungen (39,40), dadurch gekennzeichnet, daß Mittel (6) vorhanden sind, die die Rollenbahn (1) synchron mit dem Öffnen der Tür (5) quer durch den Frachtraum verschieben, und daß die zweite Lage (32') eine zusammengeklappte Lage ist.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Rollenbahn (1) aus zwei beinahe gleichartigen Teilen (2,3) besteht, die durch eine Achse (4) an ihren jeweiligen Enden

zusammengefügt sind, wobei die Länge der Teile (2,3) der Breite des Bodens (7) des Frachtraums an der Tür (5) entspricht.

3. Vorrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Teile (2,3) der Rollenbahn (1) jeweils durch zwei parallele, starre Transportholme (22) gebildet sind.
4. Vorrichtung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Transportholme (22) Laufrollen (23) aufweisen, die auf Achsen (24) angeordnet sind, die senkrecht zu den einander gegenüberliegenden Seiten der Transportholme (22) stehen und Rollen (25), die auf parallel zu den genannten Seiten stehenden Achsen (26) angeordnet sind.
5. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Führungsmittel der Transportplatte (12) aus seitlich an der Transportplatte (12) angeordneten Schienen (18) gebildet sind und jede Schiene (18) einen ersten, nach außen offenen C-förmigen Abschnitt aufweist, der angepaßt ist, um mit den Laufrollen (23) zusammenzuwirken und einen zweiten U-förmigen Abschnitt aufweist, der angepaßt ist, um mit den Rollen (25) zusammenzuwirken, damit auf diese Weise die Spurweite der Transportholme (22) beibehalten wird.
6. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Mittel, die die Rollenbahn (1) synchron mit dem Öffnen der Tür (5) zwischen ihrer ersten (32) und ihrer zweiten Lage (32') hin- und herbewegen,

wenigstens eine starre Stange (6) aufweisen, die mit dem einem Ende mit dem unteren Abschnitt der Tür (5) und mit dem entgegengesetzten Ende mit dem Teil der Rollenbahn (1) gelenkig verbunden ist, der in der zweiten Lage (32') der Rollenbahn (1) gelenkig mit der Schwelle der Tür (5) verbunden ist.

7. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Mittel, die die Rollenbahn (1) absenken oder anheben, eine Winde (10) im Inneren des Frachtraums aufweisen, die vorgesehen ist, um ein Kabel (9) auf und abzurollen, das um eine unterhalb der Tür (5) gelegene Kabelrolle (34) geführt ist und in der Nähe der Gelenkachse (4) der zwei Teile (2,3) der Rollenbahn (1) mit deren einem Teil (2) verbunden ist.
8. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Transporteinrichtung der Transportplatte (12) eine Winde (39) ist, die ein mit der Transportplatte (12) verbundenes Kabel (40) aufweist.
9. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß zwei Haltegabeln (36) am Rand der Schwelle der Tür (5) vorgesehen sind, die mit seitlich hervorstehenden Zapfen (35) an dem Ende des Teils (2) der Rollenbahn (1) zusammenzuwirken, das der Gelenkachse (4) gegenüberliegt.
10. Vorrichtung nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, daß sich auf dem Boden (7) des Frachtraums an der Tür (5) zwei Walzenreihen (13) befinden, die beiderseits einer Führungsschiene (15) angeordnet sind und sich quer zum Boden (7) erstrecken.

11. Vorrichtung nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, daß die Transportplatte (12) eine auf ihrer unteren Oberfläche angeordnete und zur Zusammenwirkung mit der Führungsschiene (15) vorgesehene Führungsrolle (16) aufweist.

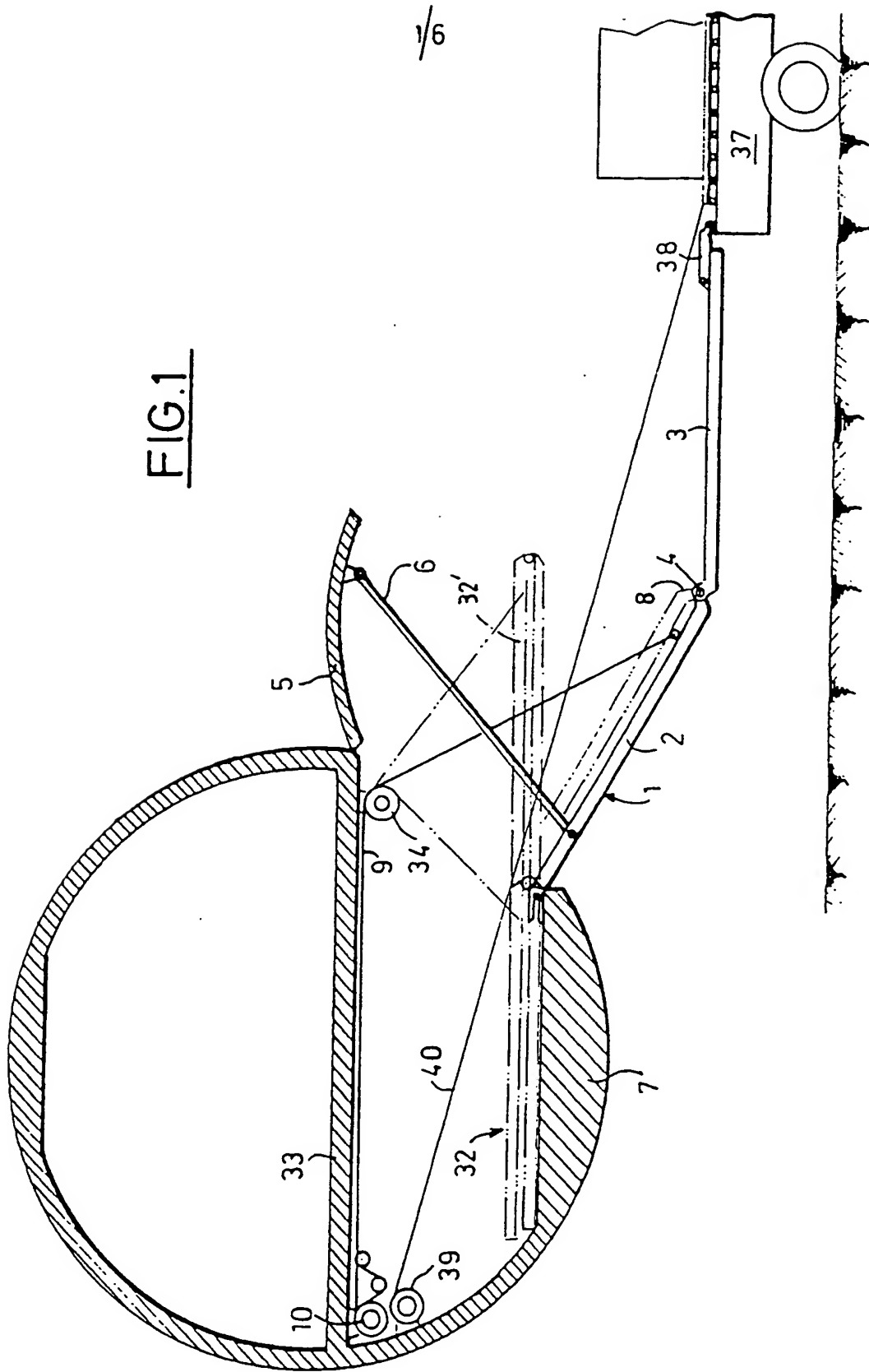
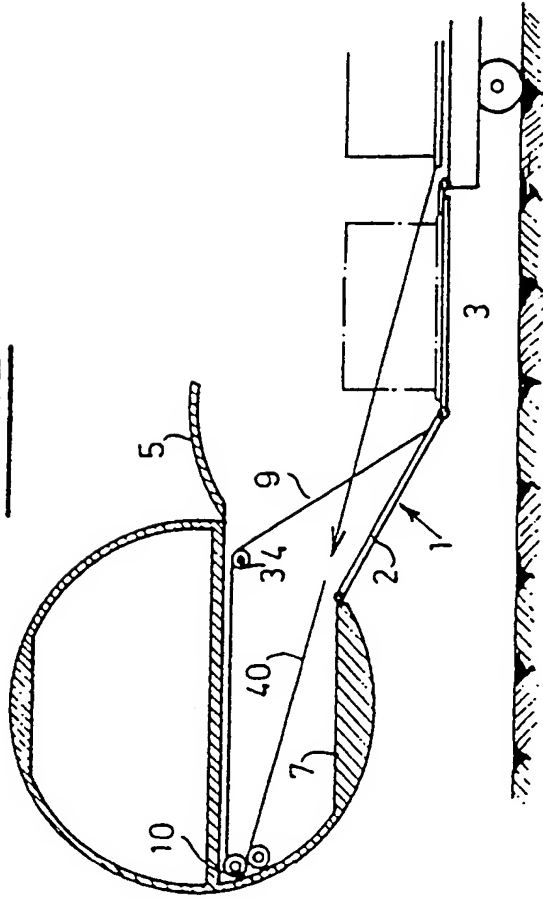


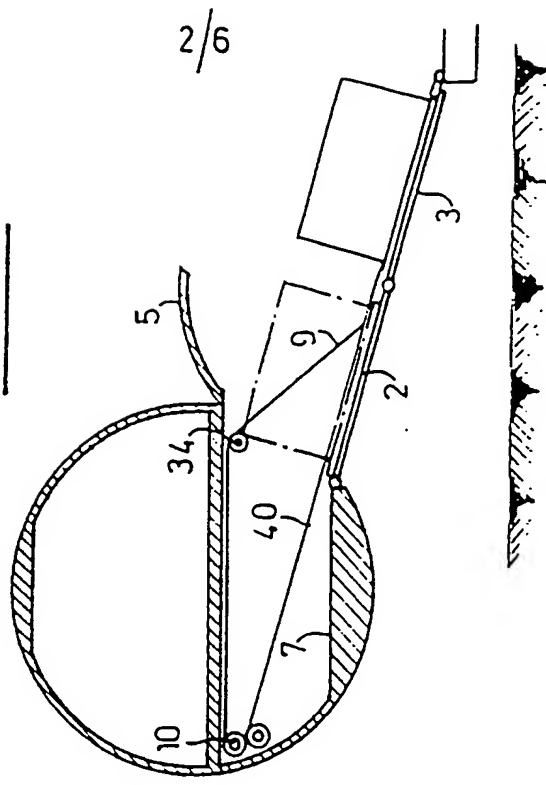
FIG. 1

FIG.2



I

FIG.3



II

FIG.4

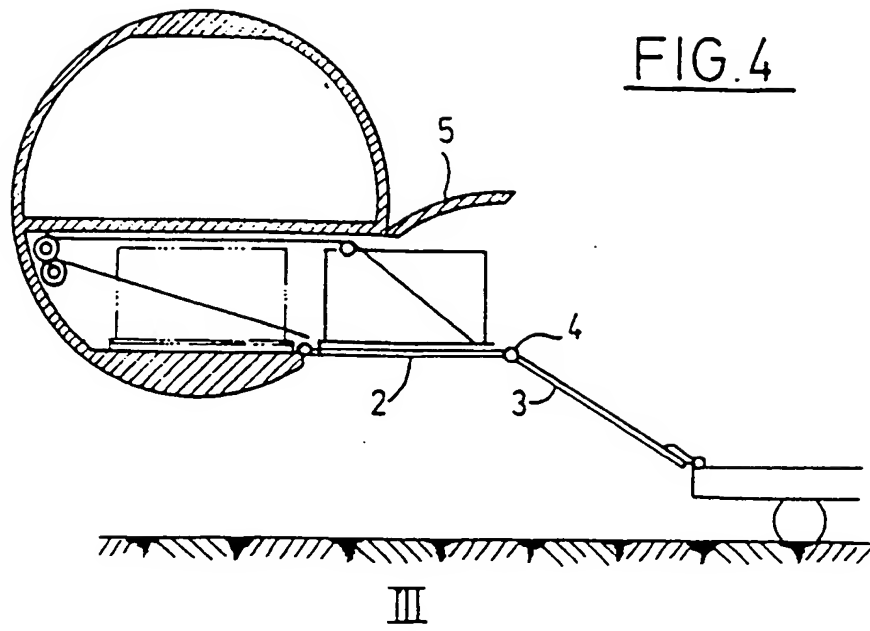
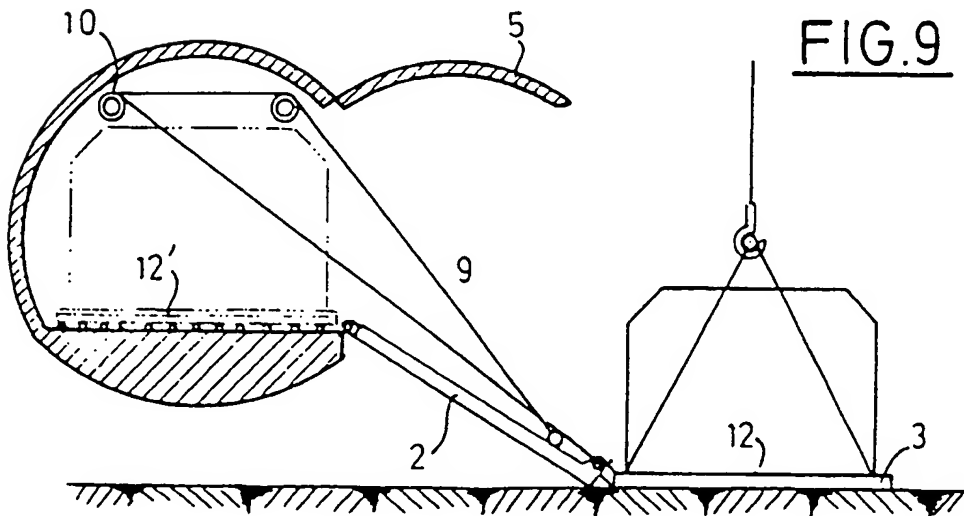


FIG.9



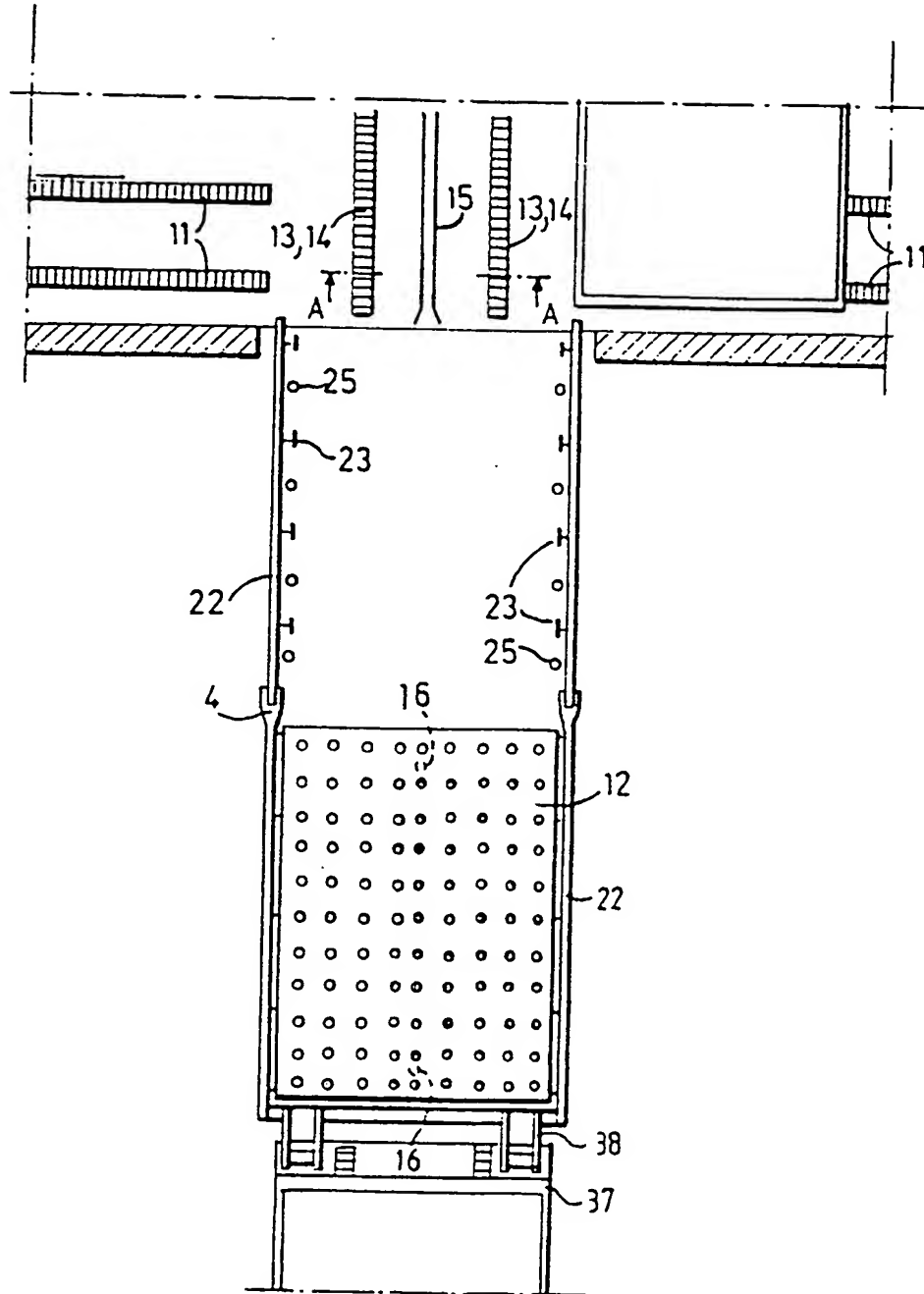


FIG.5

FIG. 6

